

REC'D 15 JUL 2004

WIPO PCT

PCT/JP 2004/009077

22. 6. 2004

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 6月27日

出願番号  
Application Number: 特願2003-184708  
[ST. 10/C]: [JP 2003-184708]

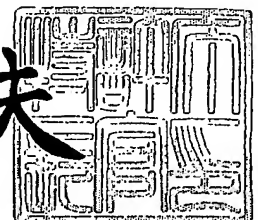
出願人  
Applicant(s): 東京応化工業株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月17日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3010040

【書類名】 特許願

【整理番号】 J12258A1

【提出日】 平成15年 6月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03F 7/11

【発明の名称】 レジスト用現像液組成物およびレジストパターンの形成方法

【請求項の数】 3

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区中丸子 1 5 0 番地 東京応化工業株式会社内

    【氏名】 鷺尾 泰史

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区中丸子 1 5 0 番地 東京応化工業株式会社内

    【氏名】 斎藤 宏二

【特許出願人】

    【識別番号】 000220239

    【氏名又は名称】 東京応化工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100106909

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 棚井 澄雄

【代理人】

    【識別番号】 100064908

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 志賀 正武

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 正和

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 三義

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100106057

【弁理士】

【氏名又は名称】 柳井 則子

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0117103

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

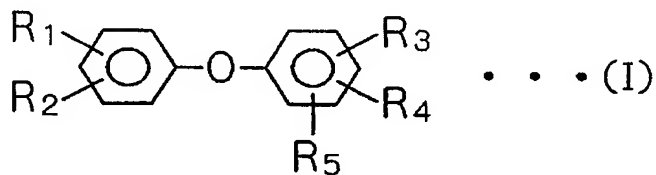
【発明の名称】 レジスト用現像液組成物およびレジストパターンの形成方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 有機第四級アンモニウム塩基を主剤とし、界面活性剤を含むレジスト用現像液組成物において、

前記界面活性剤が、下記一般式 (I) で示される陰イオン性界面活性剤を含むことを特徴とするレジスト用現像液組成物。

【化 1】



(式中の $\text{R}_1$ 及び $\text{R}_2$ は少なくとも1つが炭素数5～18のアルキル基またはアルコキシ基で、残りが水素原子、炭素数5～18のアルキル基またはアルコキシ基であり、 $\text{R}_3$ 、 $\text{R}_4$ 及び $\text{R}_5$ は少なくとも1つが下記一般式 (II))

【化 2】



(Mは金属原子である。)

で表される基であり、残りが水素原子、または前記一般式 (II) で表される基である)

【請求項 2】 前記一般式 (II) において、Mがナトリウム、カリウム、カルシウムから選ばれるいずれかである (ただし、前記一般式 (I) において、前記一般式 (II) で表される基が二つ以上ある場合、Mは相互に同一であっても異なってもよい) ことを特徴とする請求項 1 に記載のレジスト用現像液組成物。

【請求項 3】 レジスト組成物を基板上に塗布し、プレベークし、選択的に露光した後、請求項 1～2 のいずれか一項に記載のレジスト用現像液組成物を用いてアルカリ現像してレジストパターンを形成することを特徴とするレジストパ

ターン形成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、レジスト用現像液組成物およびレジストパターンの形成方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、レジストパターンは、レジスト組成物を基板上に塗布し、プレベークし、選択的に露光した後、必要に応じてPEB（露光後加熱）を施し、レジスト用現像液組成物を用いてアルカリ現像して形成されている。

レジスト用現像液組成物としては、例えば特許文献1に記載の様に、トリメチルアンモニウムヒドロキシドの様な有機第四級アンモニウム塩を主剤として含有する水溶液に、特定のスルホン酸アンモニウム基またはスルホン酸置換アンモニウム基を有する陰イオン性界面活性剤を添加したもの等が知られている。

【0003】

【特許文献1】

特許第2589408号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のレジスト用現像液組成物を用いて現像を行うと、現像されて除去されるべきレジスト層のレジスト用現像液組成物に対する溶解速度が遅い（現像感度が低い）という問題があった。

また、レジストパターンの寸法制御性（マスクパターンに対する再現性）が不十分な場合もあった。

【0005】

本発明は前記事情に鑑てなされたもので、溶解速度が速い（現像感度が高い）、レジスト用現像液組成物と、これを用いたレジストパターンの形成方法を提供することを課題とする。

また、さらに好ましくは、レジストパターンの寸法制御性を向上させることができるレジスト用現像液組成物と、これを用いたレジストパターンの形成方法を提供することを課題とする。

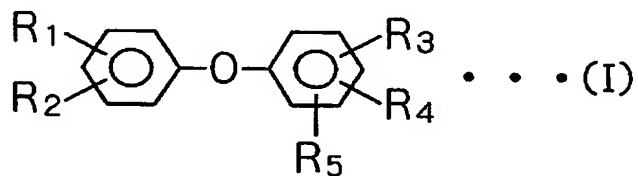
### 【0006】

#### 【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために、本発明においては以下の手段を提供する。

第1の発明は、有機第四級アンモニウム塩基を主剤とし、界面活性剤を含むレジスト用現像液組成物において、前記界面活性剤が、下記一般式(I)で示される陰イオン性界面活性剤を含むことを特徴とするレジスト用現像液組成物である。

#### 【化3】



(式中の $R_1$ 及び $R_2$ は少なくとも1つが炭素数5～18のアルキル基またはアルコキシ基で、残りが水素原子、炭素数5～18のアルキル基またはアルコキシ基であり、 $R_3$ 、 $R_4$ 及び $R_5$ は少なくとも1つが下記一般式(II))

#### 【化4】



(Mは金属原子である。)

で表される基であり、残りが水素原子、または前記一般式(II)で表される基である)

第2の発明は、前記一般式(II)において、Mがナトリウム、カリウム、カルシウムから選ばれるいずれかである(ただし、前記一般式(I)において、前記一般式(II)で表される基が二つ以上ある場合、Mは相互に同一であっても異なってもよい)ことを特徴とする第1の発明のレジスト用現像液組成物で

ある。

第3の発明は、レジスト組成物を基板上に塗布し、プレベークし、選択的に露光した後、本発明のレジスト用現像液組成物を用いてアルカリ現像してレジストパターンを形成することを特徴とするレジストパターン形成方法である。

なお、本明細書において、アルキル基、またはアルコキシ基を構成するアルキル基は、直鎖または分岐のいずれでもよい。

#### 【0007】

##### 【発明の実施の形態】

##### [レジスト用現像液組成物]

本発明のレジスト用現像液組成物は、有機第四級アンモニウム塩基を主剤するレジスト用現像液組成物において、前記一般式（I）で示される陰イオン性界面活性剤を含む。

##### ・ 有機第四級アンモニウム塩基

有機第四級アンモニウム塩基は、レジスト用現像液組成物に用いられているものであれば特に限定されるものではないが、例えば、低級アルキル基または低級ヒドロキシアルキル基をもつ第四級アンモニウム塩基である。低級アルキル基または低級ヒドロキシアルキル基の炭素数は、例えば炭素数1～5、好ましくは1～3、より好ましくは1または2である。

特に好ましいものは、テトラメチルアンモニウムヒドロキシドまたはトリメチル（2-ヒドロキシエチル）アンモニウムヒドロキシドすなわちコリン、テトラプロピルアンモニウムヒドロキシドである。この有機第四級アンモニウム塩基は、単独で用いてもよいし、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

有機第四級アンモニウム塩基の配合量は、特に限定するものではないが、通常レジスト用現像液組成物中0.1～10質量%、好ましくは2～5質量%とされる。

なお、レジスト用現像液組成物の溶剤は通常水である。

#### 【0008】

##### ・ その他の成分

また、レジスト用現像液には、必須の成分とともに、所望に応じ従来レジスト

用現像液に慣用されている添加成分、例えば湿潤剤、安定剤、溶解助剤のほかに、レジスト膜の露光部と非露光部との溶解選択性を改善するための陽イオン性界面活性剤などを添加することができる。これらの添加成分はそれぞれ単独で添加してもよいし、2種以上組み合わせて添加してもよい。

#### 【0009】

##### ・ 陰イオン性界面活性剤

本発明においては、前記一般式（I）で表される陰イオン性界面活性剤を用いることにより、溶解速度が速い（現像感度が高い）レジスト用現像液組成物が得られる。また、このレジスト用現像液組成物を用いると、現像後にスカムが残存しにくい。また、レジストパターンの膜減りがなく、残膜率が良好である。その結果、レジストパターンの形状、寸法制御性の点でも良好な効果が得られる。

なお、通常半導体分野のレジスト用現像液組成物においては、ナトリウム、カリウム、カルシウム等の金属は極力少ない方が好ましいとされている。その理由は、例えばレジスト用現像液組成物にて現像して純水でリンス等する現像処理の後、レジストパターンをマスクとしてイオンを打ち込んだときに、リンス等が不十分で不純物としてナトリウム、カリウム等の金属が残存していると通電等を引き起こす可能性があり、不都合だからである。一方、厚膜のレジストパターンを形成し、これをマスクとして金属メッキを行ってバンプ、メタルポスト等の接続端子を形成する用途においても、従来、半導体分野と同様のレジスト用現像液組成物が用いられている。

しかしながら、この様な厚膜のレジストパターンを形成する用途においては、イオンを打ち込む等の操作が必要な半導体分野とは異なり、レジストパターンが形成されていない部分に金属メッキを行うため、ここにナトリウム、カリウム、カルシウム等の金属が残存していても問題はない。

したがって、本発明のレジスト用現像液組成物を使用しても不都合は生じない。そして、むしろ、本発明のレジスト用現像液組成物を用いることにより、溶解速度等の点で従来のレジスト用現像液組成物と比較して有利な効果を奏する。

なお、半導体分野等においても、ナトリウム、カリウム、カルシウム等の残存量の要求レベルが低い場合や、リンス等が十分に行われ、ナトリウム、カリウム

、カルシウム等の残存量を少なくすることができる場合は、本発明のレジスト用現像液組成物を用いることも可能である。

### 【0010】

前記一般式 (I) で示される陰イオン性界面活性剤において、 $R_3$ 、 $R_4$ 及び $R_5$ は、その中の少なくとも1つ（好ましくは1つ又は2つ）が前記一般式 (II) で表される基である。前記一般式 (II) において、Mはスルホン酸金属塩を形成し、金属結合を形成し得る金属原子であれば特に限定されないが、ナトリウムまたはカリウムまたはカルシウムが好ましい。なお、コストの点ではナトリウムがさらに好ましい。

ただし、前記一般式 (I) において、前記一般式 (II) で表される基が二つ以上ある場合、Mは相互に同一であっても異なってもよい。

なお、Mがナトリウムるとき、前記一般式 (II) は  $-SO_3Na$ 、カリウムときは  $-SO_3K$ 、カルシウムときは  $-SO_3Ca_{1/2}$  で表される。前記一般式 (I) で表わされる陰イオン性界面活性剤の具体例としてはアルキルジフェニルエーテルスルホン酸ナトリウム、アルキルジフェニルエーテルジスルホン酸ナトリウム、アルキルジフェニルエーテルスルホン酸カリウム、アルキルジフェニルエーテルジスルホン酸カリウム、アルキルジフェニルエーテルスルホン酸カルシウム、アルキルジフェニルエーテルジスルホン酸カルシウムなどが挙げられる。

$R_1$  及び  $R_2$  において、アルキル基は炭素数が5～18のものであり、また、炭素数5～18のアルコキシ基と置き換えられてもよい。

本発明で用いられる陰イオン性界面活性剤は、もちろんこれらに限定されるものではなく、また1種用いてもよいし、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

また、レジスト用現像液組成物に一般に用いられている他の陰イオン性界面活性剤を併用することもできる。

### 【0011】

前記本発明において必須の一般式 (I) で表される陰イオン性界面活性剤は、レジスト用現像液組成物に添加する陰イオン性界面活性剤の主成分として含まれていることが好ましい。ここで、主成分とは、陰イオン性界面活性剤中に微量

の不純物として含まれているのではないことを意味し、好ましくはレジスト用現像液組成物に含まれる陰イオン性界面活性剤中、最も量が多いことを意味する。さらに好ましくはレジスト用現像液組成物に含まれる陰イオン性界面活性剤中の 50 質量%以上であることを意味する。

レジスト用現像液組成物に含まれる陰イオン性界面活性剤の量は、レジスト用現像液組成物に対して、500～100000 ppm、好ましくは1000～50000 ppmの範囲で選ばれる。そして、この陰イオン性界面活性剤のうち、好ましくは前記一般式 (I) で表される陰イオン性界面活性剤が、50 質量%以上、さらには 80 質量%以上、最も好ましくは 100 質量%とされる。

この様な配合量で配合することにより、本発明の効果を向上させることができる。また、特に前記一般式 (I) で表される陰イオン性界面活性剤を 500 ppm 以上用いることにより、濡れ性の効果を高め、解像性を高めることができる。100000 ppm 以下とすることにより、活性放射線の照射部と非照射部との溶解選択性が悪くなることを抑制でき、現像後のレジスト形状を良好なものとし、レジストの耐熱性も向上させることができる。

### 【0012】

#### [レジストパターンの形成方法]

本発明の現像液組成物が適用されるレジストについては、アルカリ性現像液で現像できるものであればよく、特に制限されず、ポジ型タイプ、ネガ型タイプのいずれにも適用できる。

本発明のレジストパターンの形成方法は例えば以下の様にして行うことができる。

すなわち、まずシリコンウェーハのような基板の上に、上記ポジ型レジスト組成物をスピナー、コーターなどで塗布し、80～150℃の温度条件下、プレベークを40～1200秒間、好ましくは120～600秒間施し、基板とレジスト層を有する積層体を形成する。ついで、例えば所望のマスクパターンを介して選択的に露光した後、80～150℃の温度条件下、PEB（露光後加熱）を40～600秒間、好ましくは60～300秒間施す。

なお、温度条件、PEB工程の有無等は、レジスト組成物の特性によって適宜

変更可能である。化学増幅型レジスト組成物の場合はPEB工程は、通常、必須である。

ついでこれを、本発明のレジスト用現像液組成物を用いて現像処理する。このようにして、マスクパターンに忠実なレジストパターンを得ることができる。

また、レジスト組成物はドライフィルムタイプのものでも好適に用いられる。

なお、基板とレジスト組成物の塗布層との間には、有機系または無機系の反射防止膜を設けることもできる。

#### 【0013】

厚膜のレジストパターンを形成する場合、積層体を構成するレジスト層の膜厚は、 $10 \sim 150 \mu\text{m}$ 、好ましくは $20 \sim 120 \mu\text{m}$ 、より好ましくは $20 \sim 80 \mu\text{m}$ の範囲であることが望ましい。

そして、選択的露光によって得られたレジストパターンの非レジスト部に、例えばメッキなどによって金属などの導体を埋め込むことにより、メタルポストやバンプ等の接続端子を形成することができる。なお、メッキ処理方法はとくに制限されず、従来から公知の各種方法を採用できる。メッキ液としては、とくにハンダメッキ、銅メッキ、金メッキ、ニッケルメッキ液が好適に用いられる。

残っているレジストパターンは、最後に、定法に従って、剥離液等を用いて除去する。

#### 【0014】

この様に、本発明においては、前記一般式(I)で表される陰イオン性界面活性剤を用いることにより、溶解速度が速い(現像感度が高い)レジスト用現像液組成物が得られる。また、微細パターン部分に対する現像液の浸透性を高め、かつその洗浄性及び溶解性により、スカムや薄膜を基板上からほぼ完全に除去することができるとともに、膜減りがなく、レジストパターンの寸法制御性の点でも優れる。また、得られたレジストパターンの耐熱性を低下させることがない等の優れた効果を奏する。

そして、さらにレジストパターンの寸法制御性に関し例えばマスクパターンのターゲットに対して、 $\pm 10\%$ 以内、好ましくは $\pm 5\%$ 以内の寸法を有するレジストパターンが得られる。

## 【0015】

## 【実施例】

以下、本発明を実施例を示して詳しく説明する。

以下、本発明を実施例を示して詳しく説明する。

(レジスト用現像液組成物の調整：実施例 1～15、比較例 1～2)

2. 38質量%テトラメチルアンモニウムヒドロキシド水溶液に対して、表 1 に示す陰イオン性界面活性剤を添加し、表 1、2 に示す組成のレジスト用現像液組成物を用意した。

## 【0016】

(評価：実施例 1～12、比較例 1～2)

実施例 1～12、比較例 1～2 のレジスト用現像液組成物については以下の様にして評価した。すなわち、スピナーを用いて、5 インチ金スパッタウエハー上に、ノボラック樹脂とナフトキノンジアジド化合物を構成成分として含むポジ型ホトレジストである PMER P-LA900PM (東京応化工業社製、商品名) を膜厚 20  $\mu\text{m}$  になるように塗布して、ホットプレート上で 110℃、360 秒間プレベークした。

次に PLA-501F 露光装置 (キヤノン社製、商品名) を用い、テストチャートレチクル (マスクパターン) を介して露光し、静止パドル型現像装置を用いて現像処理を行った。

現像プロセスについては、前記のようにして調製したレジスト用現像液組成物を用い、それぞれ 23℃において 480 秒間静止パドル法現像を行い、その後純水によりリンスを 30 秒間行ったのち乾燥した。

前記テストチャートレチクルのターゲットは幅が 1～40  $\mu\text{m}$  の断面矩形のパターンであった。

できあがったレジストパターンのボトム部のパターン寸法を、断面 SEM (製品名『S4000』; 日立製作所社製) によって測定した。その結果を表 1 にあわせて示した。

## 【0017】

(評価：実施例 13)

実施例 13 のレジスト用現像液組成物については以下の様にして評価した。すなわちスピナーを用いて、5 インチシリコンウエハー上に、ノボラック樹脂とナフトキノンジアジド化合物を構成成分として含むめっき用ポジ型ホトレジストである PMER P-LA300PM (東京応化工業社製、商品名) を膜厚  $5\mu\text{m}$  になるように塗布して、ホットプレート上で  $110^{\circ}\text{C}$ 、90 秒間プレベークした。

次に PLA-501F 露光装置 (キヤノン社製、商品名) を用い、テストチャートレチクル (マスクパターン) を介して露光し、静止パドル型現像装置を用いて現像処理を行った。

現像プロセスについては、前記のようにして調製したレジスト用現像液組成物を用い、それぞれ  $23^{\circ}\text{C}$  において 65 秒間静止パドル法現像を行い、その後純水によりリンスを 30 秒間行ったのち乾燥した。

前記テストチャートレチクルのターゲットは幅が  $1\sim 40\mu\text{m}$  の断面矩形パターンであった。

できあがったレジストパターンのボトム部のパターン寸法を、断面 SEM (製品名『S4000』; 日立製作所社製) によって測定した。その結果を表 1 にあわせて示した。

#### 【0018】

(評価: 実施例 14)

実施例 14 のレジスト用現像液組成物については以下の様にして評価した。すなわち、スピナーを用いて、5 インチ金スパッタウエハー上に、ノボラック樹脂とナフトキノンジアジド化合物を構成成分として含むポジ型ホトレジストである PMER P-LA900PM (東京応化工業社製、商品名) を膜厚  $50\mu\text{m}$  になるように塗布して、ホットプレート上で  $110^{\circ}\text{C}$ 、600 秒間プレベークした。

次に PLA-501F 露光装置 (キヤノン社製、商品名) を用い、テストチャートレチクル (マスクパターン) を介して露光し、静止パドル型現像装置を用いて現像処理を行った。

現像プロセスについては、前記のようにして調製したレジスト用現像液組成物

を用い、それぞれ23℃において600秒間静止パドル法現像を行い、その後純水によりリンスを30秒間行ったのち乾燥した。

前記テストチャートレチクルのターゲットは幅が1～40  $\mu\text{m}$ の断面矩形のパターンであった。

できあがったレジストパターンのボトム部のパターン寸法を、断面SEM（製品名『S4000』；日立製作所社製）によって測定した。その結果を表1にあわせて示した。

#### 【0019】

（評価：実施例15）

実施例15のレジスト用現像液組成物については以下の様にして評価した。すなわち、スピナーを用いて、5インチ金スパッタウエハー上に、ノボラック樹脂とナフトキノンジアジド化合物を構成成分として含むポジ型ホトレジストであるPMER P-LA900PM（東京応化工業社製、商品名）を膜厚80  $\mu\text{m}$ になるように塗布して、ホットプレート上で110℃、800秒間プレベークした。

次にPLA-501F露光装置（キヤノン社製、商品名）を用い、テストチャートレチクル（マスクパターン）を介して露光し、静止パドル型現像装置を用いて現像処理を行った。

現像プロセスについては、前記のようにして調製したレジスト用現像液組成物を用い、それぞれ23℃において800秒間静止パドル法現像を行い、その後純水によりリンスを30秒間行ったのち乾燥した。

前記テストチャートレチクルのターゲットは幅が1～40  $\mu\text{m}$ の断面矩形のパターンであった。

できあがったレジストパターンのボトム部のパターン寸法を、断面SEM（製品名『S4000』；日立製作所社製）によって測定した。その結果を表1にあわせて示した。

#### 【0020】

なお、表中の評価項目である相対溶解時間は陰イオン性界面活性剤を添加しない場合の一定の厚さで一定面積（縦1cm×横1cm×厚さ20  $\mu\text{m}$ ）のパター

ンがぬける迄の時間を 1.00とした場合の値である。

また、寸法制御性は以下の評価基準により判定される。

◎：形成されたレジストパターンがマスクパターンのターゲットに対して±5%以内の寸法を有する。

○：形成されたレジストパターンがマスクパターンのターゲットに対して±10%以内の寸法を有する。

×：形成されたレジストパターンとマスクパターンのターゲットの寸法差が±10%を上回る。

【0021】

【表 1】

	陰イオン性界面活性剤		相対 溶解時間	寸法 制御性	膜厚
	種 類	添加量(ppm)			
実施例 1	$C_5H_{11}-\text{C}_6\text{H}_4-O-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$	1000	0.95	○	20
実施例 2	$C_7H_{15}-\text{C}_6\text{H}_4-O-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$	2000	0.90	○	20
実施例 3	$C_{12}H_{25}-\text{C}_6\text{H}_4-O-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$	2000	0.90	○	20
実施例 4	$C_{12}H_{25}-\text{C}_6\text{H}_4-O-\text{C}_6\text{H}_3(\text{SO}_3\text{Na})_2$	3000	0.85	○	20
実施例 5	$C_{15}H_{31}-\text{C}_6\text{H}_4-O-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$	10000	0.60	○	20
実施例 6	$C_9H_{19}-\text{C}_6\text{H}_4-O-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$ $C_9H_{19}-\text{C}_6\text{H}_4-O-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$	8000	0.70	○	20
実施例 7	$C_8H_{17}-\text{C}_6\text{H}_4-O-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$ $C_{15}H_{31}-\text{C}_6\text{H}_4-O-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$	2500+2500	0.80	○	20
実施例 8	$C_{15}H_{31}-\text{C}_6\text{H}_4-O-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$	5000	0.75	○	20
実施例 9	$C_{12}H_{25}-\text{C}_6\text{H}_4-O-\text{C}_6\text{H}_3(\text{SO}_3\text{K})_2$	3000	0.85	○	20
実施例 10	$C_{12}H_{25}-\text{C}_6\text{H}_4-O-\text{C}_6\text{H}_3(\text{SO}_3\text{Ca}_{1/2})_2$	3000	0.90	○	20
実施例 11	$C_{12}H_{25}-\text{C}_6\text{H}_4-O-\text{C}_6\text{H}_3(\text{SO}_3\text{Na})_2$	20000	0.50	◎	20
実施例 12	$C_{12}H_{25}-\text{C}_6\text{H}_4-O-\text{C}_6\text{H}_3(\text{SO}_3\text{Na})_2$	50000	0.40	○	20
実施例 13	$C_{12}H_{25}-\text{C}_6\text{H}_4-O-\text{C}_6\text{H}_3(\text{SO}_3\text{Na})_2$	3000	0.85	○	5
実施例 14	$C_{12}H_{25}-\text{C}_6\text{H}_4-O-\text{C}_6\text{H}_3(\text{SO}_3\text{Na})_2$	3000	0.85	○	50
実施例 15	$C_{12}H_{25}-\text{C}_6\text{H}_4-O-\text{C}_6\text{H}_3(\text{SO}_3\text{Na})_2$	3000	0.85	○	80
比較例 1	$C_{12}H_{25}-\text{C}_6\text{H}_4-O-\text{C}_6\text{H}_3(\text{SO}_3\text{NH}_4)_2$	10000	1.20	○	20
比較例 2	—	—	1.00	×	20

【0022】

表1の結果より、本発明のレジスト用現像液組成物は、溶解速度が高いことが

確認できた。また、寸法制御性も良好であった。

【0023】

【発明の効果】

以上説明したように本発明においては、溶解速度が速い（現像感度が高い）、レジスト用現像液組成物と、これを用いたレジストパターンの形成方法を提供できる。

また、さらに好ましくは、レジストパターンの寸法制御性を向上させることができるレジスト用現像液組成物と、これを用いたレジストパターンの形成方法を提供できる。

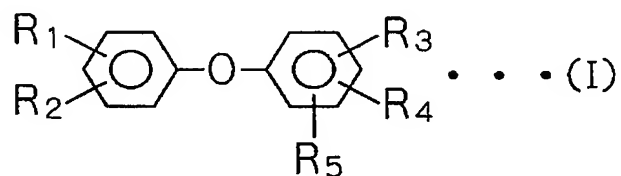
【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 溶解速度が速い（現像感度が高い）、レジスト用現像液組成物と、これを用いたレジストパターンの形成方法を提供する。

【解決手段】 有機第四級アンモニウム塩基を主剤とし、界面活性剤を含むレジスト用現像液組成物において、前記界面活性剤が、下記一般式（I）で示される陰イオン性界面活性剤を含むことを特徴とするレジスト用現像液組成物。

【化1】



（式中の $\text{R}_1$ 及び $\text{R}_2$ は少なくとも1つが炭素数5～18のアルキル基またはアルコキシ基で、残りが水素原子、炭素数5～18のアルキル基またはアルコキシ基であり、 $\text{R}_3$ 、 $\text{R}_4$ 及び $\text{R}_5$ は少なくとも1つが下記一般式（II）

【化2】



（Mは金属原子である。）

で表される基であり、

、残りが水素原子、または前記一般式（II）で表される基である）

【選択図】 なし

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-184708
受付番号	50301077025
書類名	特許願
担当官	鎌田 柁規 8045
作成日	平成 15 年 7 月 8 日

## &lt; 認定情報・付加情報 &gt;

## 【特許出願人】

【識別番号】	000220239
【住所又は居所】	神奈川県川崎市中原区中丸子 150 番地
【氏名又は名称】	東京応化工業株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】	100106909
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3-23-3 ORビル
【氏名又は名称】	棚井 澄雄

## 【代理人】

【識別番号】	100064908
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	志賀 正武

## 【選任した代理人】

【識別番号】	100101465
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	青山 正和

## 【選任した代理人】

【識別番号】	100094400
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	鈴木 三義

## 【選任した代理人】

【識別番号】	100106057
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	柳井 則子

特願 2 0 0 3 - 1 8 4 7 0 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 2 0 2 3 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県川崎市中原区中丸子 1 5 0 番地

氏 名

東京応化工業株式会社